22 มิ.ย. 2544

สำนักหอสมุด มหาวิทยาลัยมหิดล

การศึกษาการใช้สารไคโตแซนเพิ่มความคงทนของอาหารกุ้งกุลาดำในน้ำ

อรพิมพ์ มงคลเคหา

อภินันทนาการ
จาก
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล

วิทยานิพนธ์นี้เป็นส่วนหนึ่งของการศึกษาตามหลักสูตร
ปริญญาวิทยาศาสตรมหาบัณฑิต สาขาวิชาเทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร
บัณฑิตวิทยาลัย มหาวิทยาลัยมหิดล
พ.ศ.2544

ISBN 974-665-380-6

ลิขสิทธิ์ของมหาวิทยาลัยมหิดล

วพ
ล336 กร
2544
ค.2

Copyright by Mahidol University

3937300 ENAT/M : สาขาวิชา : เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร;
วท.ม. (เทคโนโลยีที่เหมาะสมเพื่อการพัฒนาทรัพยากร)
คำสำคัญ : สารไคโตแซน / ความคงทน / อาหารกุ้งกุลาดำ

อรพิมพ์ มงคลเคหา : การศึกษาการใช้สารไคโตแซนเพิ่มความคงทนของอาหารกุ้งกุลาดำในน้ำ (A STUDY ON USING CHITOSAN TO INCREASE WATER STABILITY OF BLACK TIGER PRAWN FEED) คณะกรรมการควบคุมวิทยานิพนธ์ : จำลอง อรุณเลิศอารีย์, Ph.D., สุระ พัฒนเกียรติ, วท.ม., เบญจภรณ์ ประภักดี, วท.ม. 141 หน้า. ISBN 974-665-380-6

การศึกษาการใช้สารไคโตแซนเพิ่มความคงทนของอาหารกุ้งกุลาดำ ได้ศึกษาอิทธิพลของค่าระดับการกำจัดหมู่อะเซทิลของสารไคโตแซน 3 ระดับ คือ 80, 85 และ90%DD ปริมาณสารไคโตแซนที่ใช้ (%w/w) 4 ระดับ คือ 0.5, 1.0, 1.5 และ 2.0%w/w การใช้สารไคโตแซน 2 รูปแบบ คือ วิธีเคลือบและวิธีการผสม และน้ำที่ใช้ในการทดสอบ 2 ชนิด คือ น้ำจืดและน้ำเค็ม 30 ppt อาหารกุ้งที่ใช้เป็นอาหารสำเร็จรูปทางการค้านำมาบดละเอียดแล้วจึงนำไปอัดเม็ดด้วยเครื่องบดอาหารแบบมินเซอร์ เตรียมอาหารกุ้งที่ใช้ในการทดลอง 2 แบบ คือ การเคลือบผิวอาหารที่อัดเม็ดแล้วด้วยสารไคโตแซน และใช้วิธีผสมสารไคโตแซนในอาหารกุ้งที่บดละเอียดแล้วจึงนำไปอัดเม็ด วางแผนการทดลองแบบสุ่มตลอด (CRD) ทำการทดสอบความคงทนของอาหารกุ้งตามวิธีการทดสอบมาตรฐานผลิตภัณฑ์อาหารกุ้ง มอก. 1198-2536 โดยแช่อาหารกุ้งในน้ำจืดและน้ำเค็มเป็นเวลา 2 ชั่วโมง และหาความคงทนของอาหารกุ้ง (%) ได้จากน้ำหนักแห้งของอาหารที่เหลือ

ผลที่ได้มีดังนี้ การทดสอบในน้ำจืด พบว่า อาหารชุดที่เคลือบสารไคโตแซนที่มีความคงทนสูงสุดในน้ำจืด คือ อาหารกุ้งชุดที่เคลือบสารไคโตแซน 80%DD ระดับ 1.5 และ 2.0%w/w และเคลือบสารไคโตแซน 85%DD ระดับ 1.0, 1.5 และ 2.0%w/w และอาหารชุดที่ผสมสารไคโตแซนที่มีความคงทนสูงสุด คือ อาหารที่ผสมสารไคโตแซน 90%DD ระดับ 2.0%w/w ส่วนการทดสอบในน้ำเค็ม อาหารชุดที่เคลือบสารไคโตแซนที่มีความคงทนสูงสุด คือ อาหารกุ้งชุดที่เคลือบสารไคโตแซน 80%DD ระดับ 1.5 และ 2.0%w/w และเคลือบสารไคโตแซน 85%DD ระดับ 1.0, 1.5 และ 2.0%w/w %DD เช่นเดียวกับในน้ำจืด และอาหารชุดที่ผสมสารไคโตแซนที่มีความคงทนสูงสุด คือ อาหารที่ผสมสารไคโตแซน 85%DD และ 90%DD ด้วยปริมาณที่เท่ากัน 2 ระดับ คือ 1.5 และ 2.0%w/w ความคงทนของอาหารกุ้งที่ใช้สารไคโตแซนเคลือบและผสมแปรผันโดยตรงกับปริมาณการใช้สารที่เพิ่มขึ้น การทดสอบความคงทนของอาหารกุ้งในน้ำเค็มทุกชุดอาหารที่ทำการทดสอบมีความคงทนสูงกว่าในน้ำจืด และการใช้สารไคโตแซน 85%DD ปริมาณ 1.0%w/w เคลือบอาหารกุ้งจะมีต้นทุนอาหารกุ้งที่เพิ่มขึ้น ต่อ กิโลกรัมต่ำสุดเท่ากับ 18.63 บาท ต่อ อาหารกุ้ง 1 กิโลกรัม

Copyright by Mahidol University

3937300 ENAT/M :MAJOR : APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCE DEVELOPMEMT
;M.Sc. (APPROPRIATE TECHNOLOGY FOR RESOURCE DEVELOPMEMT)
KEYWORDS : CHITOSAN / WATER STABILITY / BLACK TIGER PRAWN FEED

ORRAPIM MONGKOLKAHA: A STUDY ON USING CHITOSAN TO INCREASE WATER STABILITY OF BLACK TIGER PRAWN FEED. THESIS ADVISORS: CHUMLONG ARUNLERTAREE, Ph.D., SURA PATTANAKIAT, M.Sc., BENJAPHORN PRAPAKDEE, M.Sc.
141 p. ISBN 974-665-380-6

The water stability of prawn feed is an important feature to insure that prawn receive the nutrients from feed. This study aims to use chitosan to increase water stability of black tiger prawn feed. Chitosan was used on 3 levels of Degree of Deacetylation (%DD) and on 4 levels of percentage of weight by weight (%w/w). Commercial feed was blended and repelleted using a blender and mincer, respectively. The repelleted feed was used for the control treatment and the coated treatment, which was coated with chitosan. Chitosan was also mixed with the blended commercial feed and then repelleted; this was used as the mixed treatment. The experiment was carried out according to a Completely Randomized Design : CRD. This study was investigated the effects of the Degree of Deacetylation (3 levels of %DD), chitosan percentage of weight by weight (4 levels of %w/w), 2 methodologies (coated/mixed) and 2 types of water (freshwater/seawater) on the water stability of black tiger prawn feed. The Thailand Industrial Standard (TIS) method of testing (1198-2536 for prawn feed), was applied to test the prawn feed developed in this study. The treatments were soaked in freshwater and seawater for a period of 2 hours. The percentage of water stability of the treatments after soaking was calculated from the remaining average weight.

The results showed that in freshwater, for coated treatments, the highest stable feed was 80%DD:1.5 and 2.0%w/w and 85%DD :1.0, 1.5 and 2.0 %w/w. The highest stable feed of mixed treatments in freshwater was 90 %DD:2.0%w/w. In seawater, for coated treatments, the highest stable feed was 80%DD:1.5 and 2.0%w/w and 85%DD :1.0, 1.5 and 2.0 %w/w, the same as in freshwater. For mixed treatments, in seawater the water stability of 85 and 90%DD (1.5 and 2.0%w/w) was highest. At the higher %w/w of chitosan, there was higher feed stability. All treatments tested in seawater showed higher stability than in freshwater. The minimum additional cost per 1 kilogram of feed is 18.63 baht which can be calculated from the condition coated feed by chitosan 85%DD : 1.0%w/w. The results of this study suggest that chitosan is a feasible ingredient to increase the stability of prawn feed.

Copyright by Mahidol University